



WINdose for Excel **2002**

安装与操作手册

软件安装版本 **2.0.0**
校准特定工作簿版本 **2.7.0**



要求

WINdose for Excel 2002 设计用于微软 Excel™平台。*WINdose for Excel 2002* 的开发旨在用作 GEX *WINdose* 剂量测量系统的一个组件。它被设计用于提供 Thermo 公司的 *Genesys 20* 分光光度计与一台 IBM 兼容个人电脑之间的通讯，该电脑需预装微软 *Windows 2000* 或更高的操作系统和微软 *Excel 2000* 或更高的电子表格应用程序，该程序包含的通讯程序与较旧版本的这些微软产品不兼容。

免责声明和一般注意事项

WINdose for Excel 软件程序旨在用于准备标准化的《剂量报告》表格，它们被打印、检查并由最终用户批准作为文件。该软件不是设计用于提供数据库或任何方式的信息存储。用户负责验证使用 *WINdose for Excel* 软件产生的包含在报告中的数据精确性。用户也负责测定该软件对他们特定应用的适合性和性能。

GEX 公司不对与该软件相关的输入输出提供保证。所有剂量结果和任何随后的对来源于该软件的数据的使用由用户单独承担责任。而且，通过接受、实施和使用，用户承担与该用户手册及相关的软件产品的使用相关联的任何和所有风险。

WINdose for Excel 工作簿仅与 *Genesys 20* 分光光度计通讯。使用任何其它分光光度计需要软件在手动模式下被使用（见附录 A – 手动模式操作）。定制的通讯接口可以被开发并基于客户的特定要求单独验证。

WINdose for Excel 工作簿包含未锁定的单元格。这些单元格未被锁定是为了使某些公式能够正确工作。用户应该对微软 Windows™和 Excel™的基本功能有一定的操作知识以便有效使用这些工作表。

WINdose for Excel 用户承担完全的使用该软件产品的责任并同意按照该用户手册包含的信息和说明使用软件。该手册中提供的示例是基于 GEX 推荐的程序用途，程序的其它用途也是可能的。联系 GEX 以讨论您的特定应用需求。

校准特定工作簿

WINdose for Excel 2002 安装 CD 安装一个演示文件在您的计算机硬盘驱动器的“程序文件”夹下的 *WINdose for Excel 2002* 文件夹里。该文件仅用于演示和培训之目的。一个针对您的工厂和您的剂量计批及厚度的、含有校准系数的**校准特定工作簿**必须被单独生成并安装。来自您的特定 GEX 剂量计的剂量校准系数被嵌入在每个《校准特定工作簿》中。用户必须执行一次校准并生成形式为“响应=f(剂量)”的响应方程，可以使用 GEX 的校准服务或单独服务，GEX 客服将准备《校准特定工作簿》。联系 GEX 客服人员以获取更多信息。

WINdose for Excel 2002 软件验证证书

WINdose for Excel 2002 软件程序的开发使用了通常被接受的软件开发设计或控制的行业实践，包括使用一个正式的设计需求文档来引导设计及软件产品的验证。整个软件被置于版本和修改控制之下，并经正式的验证和确认测试以确定产品当按照该安装和操作手册使用时达到了其设计要求。

验证和确认测试证明了 *WINdose for Excel 2002* 产品达到了它的全部设计规格和操作性能要求，如果该软件依照《*WINdose for Excel* 安装和操作手册》和包含于 GEX #6100《程序模版手册》中相关的程序文件的说明和指定的 *WINdose* 剂量测量系统组件一起使用的话。验证和确认测试也确认，用于软件的主常数适合于要求及软件产品的预期功能，并提供了可检验的、可重复的、可重现的结果。

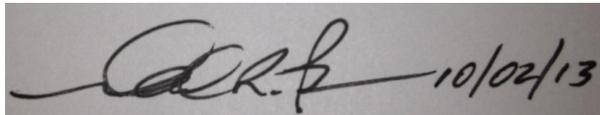
通过由 GEX 管理的密码控制，安全保护被应用于每个工作表的预格式部分以及常数与工作簿中使用的宏。校准识别号和曲线系数被包含在一个隐藏的、密码保护的工作表中。该密码又 GEX 公司保管并仅由经培训的 GEX 人员获得使用，除非用户有特别要求，在这种情况下，安全确认责任由用户承担。

危害分析测试的结果导致实施标准的 MS Excel 保护功能以消除包括防止格式化工作表或删除工作表的单元格、行和列对 *WINdose for Excel* 工作簿的损害。

由于不同的校准系数和剂量计厚度及初始吸光度值（常数）可以被每一个单个校准特定工作簿使用，在收到每个校准特定工作簿时，用户被指导执行一个剂量输出结果与相关的校准报告（见 GEX 程序文件#100-255 以获得推荐的验证和确认 *WINdose for Excel* 剂量计算的程序）中的“剂量对照表”对比的验证测试。

完整的 *WINdose for Excel* 软件验证和确认测试和软件开发历史包可以获得用于正常工作时间客户对位于美国科罗拉多州的丹佛工厂的查阅和审核。这些记录将由 GEX 无限期的保存。

未经授权的对 *WINdose for Excel* 工作簿的修改将导致验证失效。更多信息请参见第 7 页的关于定制工作簿。



Michael R. Pageau
President
GEX Corporation



WINdose for Excel – 工作原理

WINdose for Excel 程序是作为 WINdose 剂量测量系统的一个主要部分而设计和开发的。*WINdose for Excel* 软件部分的功能是为了提供记录剂量计吸光度测量的方法并准备了与剂量测量相关的、用于工厂剂量分布、产品剂量分布和日常加工剂量监测应用的、标准化的剂量测量报告。

WINdose for Excel 使用被嵌入来源于用户特定剂量计批校准的主常数的专门计算机代码，以估算用户输入的剂量计吸光度值的对应剂量。该软件程序的运转需要一台预装微软 Windows 操作平台和 MS Excel 及 MS Visual Basic 工具以及一个 USB 口和串口的计算机。

校准特定工作簿中的剂量测量工作表提供了特定 GEX 产品的用户数据输入的方法。用户完成预格式化的工作表，在有颜色的单元格里输入特定加工批的恰当的数据，信息有：技术员名字、日期、产品信息和批识别号、加工日期等。包含批识别号、校准识别号、校准系数等的剂量计特定信息被保存在特定的 *WINdose for Excel* 工作簿中。眉头信息输入后，测量过程就可以开始了。

WINdose for Excel 软件使用被嵌入到 MS Excel 工作簿中的 MS Visual Basic 代码和自定义宏指令来直接从一个整合的分光光度计输入吸光度值（手工输入吸光度也是可以的）。*WINdose for Excel 2002* 软件版本设计使用一个 RS232 双向通讯连接，仅能和型号为 Genesys 20 的分光光度计一起工作。Genesys 20 能显示当前剂量计吸光度值并允许操作者在将数据转移到电脑软件时视觉确认数据值。Genesys 20 的工厂默认设置预设 552nm 的 B3 剂量计波长，在仪器完成自动启动过程时应该是这样的。

剂量计 ID# 识别号由操作者记录在他们特定的测量位置，软件程序通过计算机键盘直接输入或通过键盘嵌入式条码阅读器接受这些数据。然后打开 B3 剂量计包装、取出剂量计并放入剂量计支架，将支架放入分光光度计的样品室。

一个吸光度数值被显示在分光光度计上，一旦读数稳定并被认为合理，一个计算机键盘命令被用来命令软件程序将分光光度计值传送到工作表。当每个吸光度值都被输入，嵌入的公式自动计算响应值（每个剂量计厚度吸光度的净变化）以及基于您的批校准曲线系数的剂量。

完成后的 *WINdose for Excel* 工作表就可以被打印、复查、批准和归档。需要时，该软件可以在没有连接分光光度计的情况下通过手工输入分光光度计上显示的数据被使用。



WINdose for Excel 2002 的安装

附带的 CD 包含 *WINdose for Excel 2002* 安装程序。在安装 *WINdose for Excel* 之前关闭病毒检测软件，因为用来和分光光度计建立通讯需要的一些文件必须直接被写到 Windows™ 系统文件夹。病毒检测软件可以在安装完成后再次开启。

WINdose for Excel 2002 必须被安装在你的计算机硬盘上。不要在网络安装该程序，因为它将不会运行。

使用 CD 安装:

- 1) 关闭所有程序并插入 WINdose for Excel CD;
- 2) 打开 CD 并查看其内容;
- 3) 阅读并遵照任何 README 文件包含的版本特定信息和附加说明;
- 4) 双击“setup.exe”，Setup 将加载安装程序并检查您的系统设置;
- 5) 遵照屏幕上的安装说明;
- 6) 取决于计算机系统中原有的软件组件，安装可能需要计算机被重启;
- 7) 打开计算机**程序和功能**，检查 *WINdose for Excel 2002* 是否已经出现在程序列表里，以确认程序已正确安装;
- 8) 在 CD 上可以找到一个 Adobe Acrobat .PDF 版本的 *WINdose for Excel* 手册。

注意：Setup 在 *WINdose for Excel* 初始安装过程中安装一个演示曲线。如果需要剂量可追溯的话，该曲线不适合您的加工工厂使用，联系 GEX 以获得有关执行一次可追溯的特定剂量计批校准的当前行业推荐。在您已经执行一次可追溯的校准后，您将收到您的《校准特定工作簿》。该《校准特定工作簿》文件需要被安装到计算机上，它是一个可执行文件。用户可以拥有多个《校准特定工作簿》，但每次只能打开和操作一个文件。您可以在以后移去演示文件。

硬件安装

将 RS-232 电缆连接到 Genesys 20 分光光度计和计算机的 COM1 端口上。*WINdose for Excel* 软件被设置成仅识别 COM1 口。如果连接的端口不是 COM1，可以将被使用的端口设置成 COM1。同时，也检查并确保计算机 COM1 口的设置与分光光度计的设置匹配。确保它已被恰当地设置，否则数据输入功能将不会工作。使用一个 USB 适配器（和 GEX、提供的电缆一起提供），确保该端口被识别为 COM1。

如果有，连接条码阅读器（GEX 件号# P4201）到计算机。GEX 件号# P4201 条码阅读器不需要安装任何附加软件。

安装您的校准特定工作簿

当您有一个来自 GEX 校准特定工作簿时，您仅需将该文件放置到您已经安装 WINdose for Excel 2002 的任何计算机上的任何位置。使用标准的 MS Windows 方法，诸如“拷贝和粘贴”或“拖拽和释放”。

请将剂量计特定工作簿（于和 GEX 校准报告一起提供的光盘上）的主备份存放在一个安全的地方。GEX 保留所有提供给客户的《校准特定工作簿》的副本。

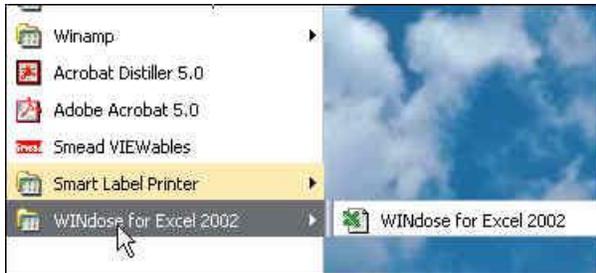
安装

将您的《校准特定工作簿》文件拷贝到计算机上被选择的目录位置。建议在这个时候移去演示曲线工作簿文件（该文件是一个名字叫 WINdose for Excel 2002 的 Excel 文件）并移去。这样即完成了校准特定工作簿的安装。在下次程序被打开时，WINdose for Excel 将需要选择合适的校准特定工作簿文件。

作为一个更被喜爱的方法，选择安装位置而不是桌面，然后创建一个特定 WINdose for Excel 文件的快捷方式。使用标准的 Windows™ 方法创建快捷方式。

移除 WINdose for Excel 2002 演示文件的说明

浏览至目录 C:\Program Files\WINdose for Excel 2002。如图 所示选中“WINdose for Excel 2002”文件，按删除键或将其拖入回收站。



然后，点击 Windows™ 开始按钮并导航到 WINdose for Excel 2002 快捷方式。右击快捷方式并从菜单选择删除或修改路径至一个 WINdose for Excel 校准特定工作簿文件。



定制工厂信息

联系 GEX 公司以获取有关修改任何预格式化的工作表的信息和要求。GEX 维持对 *WINdose for Excel* 软件正式修改的控制，并将给用户特定用户需要的受控的定制软件的方法。所有眉头信息都可以被更改，表格也可以被定制以满足功能和界面或布局的需要。耗时的修改可能要收取相应的费用，如有需要请咨询我们。

GEX 公司客户服务

电话: +1 303-400-9640

传真: +1 303-400-9831

Email: sales@gexcorp.com

或

Sunplume 尚帕客服

电话: +86 18616790365

Email: info@sunplume.com

基本操作

启动设备：

在仪器 Genesys 20 开机之前启动计算机，仪器的开关机无需重新启动电脑。仪器每天开关一次，以允许它经过其自检（关机后马上开启无需额外的预热）。执行过程如下：

- 取出比色皿杯形支架，打开仪器的电源
- 允许仪器预热至少 30 分钟
- 确保仪器被设置为 552nm
- 确保仪器处于吸光度模式
- 插入比色皿支架并关闭样品室的盖子
- 将仪器置零（DoseStix 剂量计可以测量）

继续（仅 WINdose 剂量计）

- 插入剂量计支架（件号#P4502），并关闭样品室的盖子
- 将仪器置零（WINdose 剂量计可以测量）

注意— 该手册中显示的工作表屏幕仅仅是个例子，您的屏幕可能有略微不同，取决于您的计算机设置及任何定制。

启动程序：

首先，确认可执行文件被标记为“只读”。在文件上右击并选择“属性”，检查“只读”已被选中。这可以防止用户将剂量测量数据保存到可执行文件里。

然后，通过双击 MS Excel 文件或快捷链接打开演示文件或您的《校准特定工作簿》。

在打开过程中，您可能看到关于宏的消息。宏必须被临时或永久允许在 Excel 中运行以使该程序能够运行。您也需要允许进入 VBA 项目目标模型，以便程序和分光光度计通信。咨询您的 IT 专员以设置您的安全设置（您可能需要关闭和再开启所有的 Excel 文件以使安全变更生效）。依据您使用的 MS Windows 和 MS Excel 版本的不同，操作步骤也将有所不同。

程序将搜寻分光光度计长达 10 秒钟，在这期间，一条消息将出现在屏幕上显示如下。



在这期间，屏幕顶部的标准 Excel™ 编辑菜单将变成灰色并处于非活动给状态，请不要有任何键盘输入或鼠标点击。如果程序在 30 秒内不能和分光光度计通讯，警告信息将会出现。由于是演示工作簿，您仅能运行剂量计算宏，所有的吸光度读取信息只能手工输入。

如果程序不能和分光光度计通讯，如下的警告消息将会出现。关闭程序并检查 RS232 电缆连接，以及检查 COM1 如该手册前面所述的设置。



每次没有连接 Genesys 20 分光光度计启动程序时都将出现。您可以在计算机没有被连接到 Genesys20 分光光度计的情况下使用程序。更多信息，请参见附录 A，“手动模式操作”。

选择要使用的工作表：

批《校准特定工作簿》包含客户所使用的产品的工作表。其设置是在剂量计批校准时完成的，定制的工作表修改可以在任何时候进行，请联系 GEX。

要开始使用软件，简单的打开《校准特定工作簿》并选择合适剂量测量工作表。有数个基本的工作表和数个用于电子束用户的专用工作表。您用不到的工作表并没有被 GEX 从您的校准特定工作簿中移除，您可以在任何时候使用标准的 MS Excel 方法进行删除。

标准工作表：

名称	使用
B3000 – 剂量报告	每个剂量点有 1 片剂量计
B3002 – 剂量报告	每个剂量点有 2 片剂量计
B3004 – 剂量报告	每个剂量点有 4 片剂量计

其它不同的这些工作表也可以开发。

专用工作表：

名称	使用
B3106 - X 和 Y 均匀性	加工均匀性测量条
B3110 – 能量楔卡	使用 RISØ 铝楔测量 10MeV 外推范围能量
B3112 – 能量楔卡	使用 RISØ 铝楔测量 5MeV 外推范围能量
B3200 – B3 薄膜能量堆	100-300 keV 范围的外推范围能量测量
B3202 – B3 薄膜能量堆	50-120 keV 范围的外推范围能量测量

其它客户定制的工作表也可以被开发。



使用标准 WINdose for Excel 工作表

信息输入：

所有工作表的顶部 14 行提供可输入的单元格，被用来记录产品和加工信息。在有颜色的单元格里输入，所有其它单元格都被锁定了。当信息被输入了火数值改变了，该单元格变成白色。“Tab” 键可以移动光标至工资表中所有未锁定的单元格，方向键也可以被用来移动光标至工作表中的任何单元格，常规剂量测量屏幕显示如下：

DOSIMETRY REPORT						
5						
6						
7	Customer:			Process Number:		
8	Product:			Process Specification:		
9	Lot(s):			Dmin/Ref Ratio:		Dmax/Ref Ratio:
10	Quantity:			Min Dose Spec:		Max Dose Spec:
11	Process Date:					
12	Technician:					
13	Dosimetry Date:			Min Dose in Process:		Max Dose in Process:
14	Instrument:					

第 15-17 行旨在显示保存的关于剂量计批及校准信息，显示如下：

15	Correction Factor: 1.00	Wavelength (nm): 552	Average Thickness (t): 0.0187
16	Dosimeter Batch: GEX B3 batch BE	Calibration Date: 19-Jul-11	Initial Average Absorbance (Ao): 0.000
17	Calibration ID: 3083-M-BE-GEX	Dose Range: 1.61 to 79.4 kGy	Software Version: 2.7.0

有关剂量测量报告中的每个字段的详细描述，见本手册中的附录 B。

测量剂量计：（案例使用的是一个 B3000 工作表）

在第一个着色单元格（第 20 行，B 列）里输入剂量计识别号，这可以手工或通过一个条码阅读器完成。

18	Dosimeter ID	Dosimeter Position	Irradiated Absorbance (Ai)	Response (Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Adjusted Dose (kGy)
19						
20	12345467		0.000	0.000	na	
21						

使用 TAB 键或方向键，移动光标至右侧的下一个单元格（C 列）并输入剂量计位置标示符。这可以是一个编号或一个词，使用 TAB 或方向键向右侧移动一个单元格（D 列）。

18	Dosimeter ID	Dosimeter Position	Irradiated Absorbance (Ai)	Response (Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Adjusted Dose (kGy)
19						
20	12345467	Reference	0.000	0.000	na	
21						

将一个剂量计放入分光光度计，在数值稳定时，按住 Ctrl 和 Shift 键，然后再按一下“a”键：

Ctrl+Shift+a。分光光度计测得的吸光度值将被传送到该单元格里，响应值、剂量被算出，并且一个新行被插入，光标被置于剂量计识别号（Dosimeter ID）列。

18	Dosimeter ID	Dosimeter Position	Irradiated Absorbance (Ai)	Response (Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Adjusted Dose (kGy)
19						
20	12345467	Reference	0.250	13.369	13.6	13.6
21			0.000	0.000	na	
22						

三个标准工作表的不同之处在于工作表使用的重复吸光度值数量的不同。上面您看到了如何填写 **B3000** 工作表。

在 **B3002** 工作表中（每包含有 2 片剂量计），使用 **Ctrl+Shift+a** 命令来传送剂量计 A 的吸光度值（D 列），光标移动下一列（E），重复 **Ctrl+Shift+a** 命令来传送剂量计 B 的吸光度值。

因此，对于每一个工作表，在它计算并允许令一个测量之前，软件都需要您传送每行正确数量的数值。

18			Dosimeter	Irradiated Absorb.	Response			Adjusted
19		Dosimeter ID	Position	A	B	(Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)
20		1234567	Reference	0.250	0.000	4.645	na	

然后再次使用 **Ctrl+Shift+a** 于剂量计 B，于剂量计 B（E 列）按 **Ctrl+Shift+a** 插入吸光度值，计算剂量，并插入新行，光标被置于剂量计识别号（Dosimeter ID）列，准备好一个新剂量计的读取。

在每一个不同的标准工作表里，剂量计响应被自动计算，公式为：辐照后吸光度(Ai) 减去初始吸光度(Ao)再除以厚度(t)。

$$\text{响应 Response} = (A_i - A_o) / t$$

初始吸光度（Ao）和厚度（t）为保存的常数，被列于工作表的“校准信息”（15-17 行）里。

“剂量 Dose (kGy)”是根据嵌入的曲线系数计算得到的，“调整剂量 Adjusted Dose”，“最小加工剂量 Min Dose in Process”和“最大加工剂量 Max Dose in Process”按如下计算而得：

调整剂量 Adjusted Dose – 是计算得的剂量 **Dose (kGy)** 乘以修正系数 **Correction Factor**。

最大加工剂量 Max Dose in Process – 计算加工批的最大调整剂量 **Adjusted Dose** 值乘以 **Dmax/Ref Ratio**。

最小加工剂量 Min Dose in Process – 计算加工批的最小调整剂量 **Adjusted Dose** 值乘以 **Dmin/Ref Ratio**。

注意： 您必须输入数值到 **Dmin/Ref Ratio** 和 **Dmax/Ref Ratio** 以便进行加工最大和最小剂量计算。

DOSIMETRY REPORT								
5								
6								
7	Customer:			Process Number:				
8	Product:			Process Specification:				
9	Lot(s):			Dmin/Ref Ratio: 1.5		Dmax/Ref Ratio: 2		
10	Quantity:			Min Dose Spec:		Max Dose Spec:		
11	Process Date:							
12	Technician:							
13	Dosimetry Date:			Min Dose in Process: 20.4		Max Dose in Process: 27.2		
14	Instrument:							
15	Correction Factor: 1.00			Wavelength (nm): 552		Average Thickness (t): 0.0187		
16	Dosimeter Batch: GEX B3 batch BE			Calibration Date: 19-Jul-11		Initial Average Absorbance (Ao): 0.000		
17	Calibration ID: 3083-M-BE-GEX			Dose Range: 1.61 to 79.4 kGy		Software Version: 2.7.0		
18		Dosimeter	Irradiated	Response		Adjusted		
19		Dosimeter ID	Position	Absorbance (Ai)	(Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)	
20		1234567	Reference	0.250	13.369	13.6	13.6	
21				0.000	0.000	na		
22								



警告:

- 1) 在进行一次测量后不要使用回车键。这样做可能将下一个测量置于一个错误的单元格。
- 2) 不要试图使用“Caps Lock”代替“Shift + a”，它不会工作的。

打印工作表以创建最终的报告。页面底部提供了技术员和复核者的签名空间。欲开始一个新的工作簿，简单的关闭并重新打开程序。

再测量一个剂量计

如果有必要重读剂量计，有两种选择。选中工作表中合适的吸光度单元格并手工输入一个吸光度值 0.000，移动光标至“Response”响应列并按 **Ctrl+Shift+a**，这将清除原先的剂量计算。然后将光标移回至要测量的单元格，将剂量计放回到分光光度计中，如通常一样使用 **Ctrl+Shift+a** 命令。吸光度值将被传送并正常运行。程序不会插入新行，除非您是位于最后一行。

另一个可选的方案是，创建一个新的用于任何再测量活动的报告。

失踪的或损坏的剂量计

警告: 如果一组中的一个剂量计被损坏（即 B3002 中的两片中的一片），必须遵循如下步骤来记录精确的测量值:

- 1) 软件要求在第一个吸光度列输入一个值，如果某个特别的工作表有多列。所以，以 B3002 为例，如果 A 剂量计被损坏，您必须将 B 剂量计值输入在第一个吸光度列，以便程序计算剂量。
- 2) 在上例中，您必须从 B 剂量计吸光度列中删除数值 0.000，这样该列就变成空的了。如果您没有将未使用的列清空，在这种情况下响应计算两个吸光度列的一个平均值，并将 0.000 作为一个值，并将两个吸光度值的和除以 2 以获得平均值，参见下例。

不正确的方法

18		Dosimeter	Irradiated Absorb.		Response		Adjusted
19	Dosimeter ID	Position	A	B	(A _i - A _o) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)
20	1234567	Reference	0.250	0.000	6.684	5.4	5.4
21			0.000	0.000	0.000	na	

正确的方法

18		Dosimeter	Irradiated Absorb.		Response		Adjusted
19	Dosimeter ID	Position	A	B	(A _i - A _o) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)
20	1234567	Reference	0.250		13.369	13.6	13.6
21			0.000	0.000	0.000	na	



超范围信息:

偶尔，剂量不计算，并且“Dose (kGy)”列显示如下:

18		Dosimeter	Irradiated	Response		Adjusted
19	Dosimeter ID	Position	Absorbance (Ai)	(Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)
20	12345467	Reference	0.040	2.139	Under Range	
21	1234568	Reference	1.050	56.150	Over Range	

这些信息显示，剂量计响应没有落在剂量响应曲线的校准范围内。在上例中，第 20 行小于校准范围，第 21 行大于校准范围。

在一个标准工作簿中删除未使用的行:

如果使用的工作表每次测量时创建新行，比如工作表 B3000，每份报告的末端都将有一个空数据行。该行可以被移除以使报告更干净、整洁。将光标置于空行的任意单元格并使用 **Ctrl+Shift+k** 命令，以移除一个空行。

该命令仅在无剂量值和 0.000 吸光度值的行起作用。

培训与支持:

通过电话 303-400-9640 或电子邮件sales@gexcorporation.com 联系 GEX 公司，以安排安装支持和/或安排一个互动培训支持会议。



附录 A – 手工模式运行

WINdose for Excel 设计用于当连接到 Genesys20 分光光度计时测量 B3 *WINdose* 剂量计。然而，在做好某些预防措施的情况下，它也可以在手动模式下运行。这些工作表没有包含详尽的错误捕捉功能，并旨在受控的条件下由合格人员使用。

工作簿中的所有工作表设计用于当按下三个键 **Ctrl+Shift+a** 时从分光光度计获得数值，并在恰当的时候插入行。如果您用手工数据输入使用软件，唯一不同的是如何使用 **Ctrl+Shift+a** 命令。

当没有分光光度计或通讯丢失时，当光标位于一个吸光度单元格时使用 **Ctrl+Shift+a** 命令将导致一条错误信息。在这种情况下，吸光度值必须使用键盘被手工输入。**Ctrl+Shift+a** 命令仍被用来计算剂量和创建新行，但是它只有在光标被手工置于“**Response**”响应列执行时才起作用。您必须使用方向键或鼠标来将光标置于“**Response**”响应列。所有的已经描述的《校准特定工作簿》的其它操作保持不变，除了所有的吸光度值是手工输入的。



附录 B – 剂量测量报告字段

DOSIMETRY REPORT											
5											
6											
7	Customer:	1					Process Number:	9			
8	Product:	2					Process Specification:	10			
9	Lot(s):	3					Dmin/Ref Ratio:	11	Dmax/Ref Ratio:	12	
10	Quantity:	4					Min Dose Spec:	13	Max Dose Spec:	14	
11	Process Date:	5									
12	Technician:	6									
13	Dosimetry Date:	7					Min Dose in Process:	15	Max Dose in Process:	16	
14	Instrument:	8									
15	Correction Factor:	1.00	17	Wavelength (nm):	552	20	Average Thickness (t):	0.1	23		
16	Dosimeter Batch:	GEX B3 t	18	Calibration Date:	19-	21	Initial Average Absorbance (Ao):	0.0	24		
17	Calibration ID:	3083-M-BE	19	Dose Range:	22	9.4 kGy	Software Version:	2.7.0	25		
18		Dosimeter		Irradiated	Response		Adjusted				
19		Dosimeter ID	Position	Absorbance (Ai)	(Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)				
20		26	27	28	29	30	31				
21											

- 1) **Customer** – 被加工的产品的客户名称
- 2) **Product** – 被加工的产品的标识
- 3) **Lot(s)** – 被加工的产品的批或批号
- 4) **Quantity** – 被加工的产品的数量
- 5) **Process Date** – 产品被加工的日期
- 6) **Technician** – 执行剂量测定和填写报告的技术员的名字
- 7) **Dosimetry Date** – 加工批的剂量测量被执行的日期
- 8) **Instrument** – 剂量测量使用的分光光度计的名字和/或序列号
- 9) **Process Number** – 特定加工批分配的识别号
- 10) **Process Specification** – 定义主加工规格的加工规格识别符
- 11) **Dmin/Ref Ratio** – 参考监控位置与剂量分布过程中确定的产品（E-Beam）或箱容（Gamma）最小剂量位置的比率
- 12) **Dmax/Ref Ratio** – 参考监控位置与剂量分布过程中确定的产品（E-Beam）或箱容（Gamma）最大剂量位置的比率
- 13) **Min Dose Spec** – 产品规格说明书中规定的产品必须接受的最小剂量
- 14) **Max Dose Spec** – 产品规格说明书中规定的产品可以接受的最大剂量
- 15) **Min Dose in Process** – 估计最小加工剂量，通过将加工中的最低调整剂量 **Adjusted Dose** 乘以 **Dmin/Ref Ratio**（来自加工规格）确定
- 16) **Max Dose in Process** – 估计最大加工剂量，通过将加工中的最高调整剂量 **Adjusted Dose** 乘以 **Dmax/Ref Ratio**（来自加工规格）确定



- 17) **Correction Factor** – 一个线性修正，用于调整基于校准特定数据的剂量计算，默认值为 1.00
(例如，一个 0.10 的修正可以被用来将 kGy 转换成 Mrad)
- 18) **Dosimeter Batch** – 被校准的剂量计批，它和显示了识别号的校准特定工作簿一起使用是有效的
- 19) **Calibration ID** – GEX 为软件用以计算剂量的特定最佳拟合曲线分配的校准识别号
- 20) **Wavelength** – 分光光度计必须被设于以读取该剂量计批的剂量计的波长
- 21) **Calibration Date** – 该剂量计批校准被执行的日期
- 22) **Dose Range** – 校准证书保证的剂量范围，软件只能在该范围内估算剂量
- 23) **Average Thickness** – 用于校准的剂量计批的平均厚度
- 24) **Initial Average Absorbance** – 用于校准的剂量计批的初始平均本底吸光度
- 25) **Software Version** – 被使用的 *WINdose for Excel* 校准特定工作簿的版本
- 26) **Dosimeter ID** – 剂量计个体识别号
- 27) **Dosimeter Position** – 加工循环中剂量计放置的位置 (即参考位置等)
- 28) **Irradiated Absorbance** – 由分光光度计确定的辐照后的剂量计的吸光度值
- 29) **Response $(A_i - A_o) / t$** – 按列出的公式计算的剂量计的响应值
- 30) **Dose (kGy)** – 由软件从剂量计响应值算得的剂量
- 31) **Adjusted Dose – Dose (kGy)** 乘以修正系数 **Correction Factor**



B3106 附录

B3106 10 英寸均匀度测量条的自动阅读

描述

B3106 相关的 *WINdose for Excel* 工作表用于读取连续编号的剂量计的光学吸光度值。结果也将更新和显示剂量结果的一条均匀性曲线图。这些可以被用于电子束应用场合下涉及水平和垂直扫描均匀性评估的测量或任何使用该产品的测试。B3106 条状卡可以被连接以形成连续长度的条或交错/重叠以增加测量区间的分辨率。

基本信息

用户应该具有一些基本的微软 Excel™ 方程和图表的工作知识以有效使用工作表和操作图表。

有些单元格没有被锁定以允许用户调整用于特定的系统。

关于使用 B3106 均匀性条带执行测量的详细说明，请参见 GEX 程序文件模版#100-261 或您公司的特定程序文件，如果适用的话。

测量 B3106 均匀度测量条

打开 *WINdose for Excel* 并从屏幕底部的选项卡中选择 B3106 工作表，在工作表的顶部输入加工信息。

每一条中的剂量计都按顺序次序提供以方便用户。将第一个剂量计号码输入到单元格 B20 中，然后工作表将自动被填入接下来的 9 个号码。

如果您在同一个方向长度上使用超过一条 B3106，简单的在前一条的最后一个剂量计后输入下一条的第一个剂量计。工作表被预格式化为总共 30 片剂量计，但可以由 GEX 定制用户需要的任意长度和任意间隔。

测量剂量计条

测量已辐照的条带上的每一个剂量计的吸光度，从一端到另一端，如该手册前面的使用说明。对于该类工作表，新行不会被增加，取而代之的是预先确定的特定长度。

计算均匀度

工作表自动计算相对于进入剂量的 J 列的剂量。相对剂量是通过将测得的剂量除以测得剂量的平均值算得的。工作表也自动计算平均剂量、剂量的标准偏差以及该平均值的变异系数 (CV)。变异系数 CV 以百分数表示。

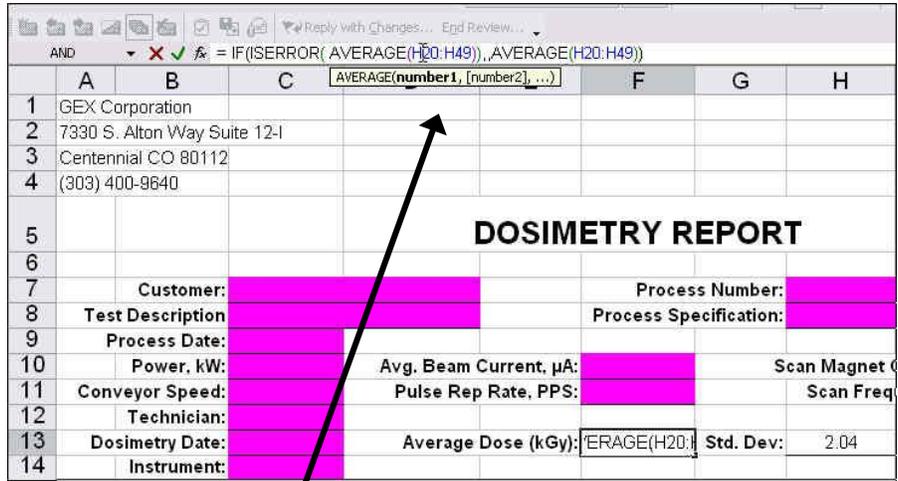
对于一些类型的均匀度测量，比如扫描宽度/高度，用户可能希望选择曲线的平坦部分并消除均匀性测量的过扫描尾部。下例展示了如何执行这样的操作。

举例：

接下来是一个扫描宽度/高度测试的例子，它显示了电子束在扫描末端是如何减弱的。均匀性测试比最大兴趣的扫描区域要大，在一个产品吊箱宽为 20 英寸的情况下。剂量计#1-#2 和 #22 - # 30 延伸过两侧，以便展示电子束实际过扫了产品的宽度。最大兴趣区域因此仅涉及到剂量计#3 至 #21。

平均剂量公式单元格 (Cell F15)

该公式预设包含所有的 30 个预格式化行 (H20 - H49)。要修改的话, 选择单元格 F15 并在显示于接近屏幕顶部的 Excel 公式栏、在范围 (H20:H49) 内点击鼠标, 这将选中公式中的两个范围 (注意: 两个范围时相同的)。这也将以带颜色的边框选中实际的数据列。调整边框的覆盖范围以仅包含测试的这些兴趣点。您将需要 2 次这样的动作, 因为公式中的每个范围都有一个边框, 即使它们是相同的。当您已经选择了合适的范围, 按回车键。对于我们的例子, 我们将选择 (H22 to H40)。



注意, 单元格 F13 被选中, 它的公式出现在公式栏。然后在范围上点击, 它将改变颜色, 提示它已被选择。然后如果您向下滚动, 您将看到如下例的带边框的选中的范围。

11	Conveyor Speed:		Pulse Rep Rate, PPS:		Scan Frequency, Hz:	
12	Technician:					
13	Dosimetry Date:		Average Dose (kGy):	AVERAGE(H20:H49)	Std. Dev:	2.04
14	Instrument:					
15	Correction Factor:	1.00	Wavelength:	554 nm	Average Thickness (t):	
16	Dosimeter Batch:	B3WINdase AA	Calibration Date:	11/17/01	Initial Average Absorbance (Ao):	
17	Calibration ID:	GEX DEMO	Dose Range:	1.5 to 66 kGy		
18		Distance	Irradiated	Response	Adjusted	Relative Dose
19	Dosimeter ID	Inches	Absorbance (Ai)	[Ai - Ao] / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)
20	0000001	1	0.105	3.525	3.8	3.8
21	0000002	2	0.189	8.148	10.0	10.0
22	0000003	3	0.246	11.251	14.4	14.4
23	0000004	4	0.257	11.847	15.3	15.3
24	0000005	5	0.255	11.754	15.2	15.2
25	0000006	6	0.244	11.159	14.9	14.9



注意下例，有两个边框盒，您必须调整至期望的范围。在这个例子里一个是蓝色的，一个是绿色的。依照修改需要获得的范围延伸或缩短边框盒。

11	Conveyor Speed:		Pulse Rep Rate, PPS:		Scan Frequency, Hz:		
12	Technician:						
13	Dosimetry Date:		Average Dose (kGy):	RAGE(H22:H4)	Std. Dev:	2.04	
14	Instrument:				CV(%)	15.19	
15	Correction Factor:	1.00	Wavelength:	554 nm.	Average Thickness (t):		
16	Dosimeter Batch:	B3WINdose AA	Calibration Date:	11/17/01	Initial Average Absorbance (Ao):		
17	Calibration ID:	GEX DEMO	Dose Range:	1.5 to 65 kGy			
18		Distance	Irradiated	Response	Adjusted	Relative Dose	
19	Dosimeter ID	Inches	Absorbance (Ai)	(Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)	(Adj. Dose / Ave. Do
20	0000001	1	0.105	3.525	3.8	3.8	0.28
21	0000002	2	0.189	8.148	10.0	10.0	0.74
22	0000003	3	0.246	11.251	14.4	14.4	1.07
23	0000004	4	0.257	11.847	15.3	15.3	1.14
24	0000005	5	0.255	11.754	15.2	15.2	1.13
25	0000006	6	0.244	11.153	14.3	14.3	1.06

11	Conveyor Speed:		Pulse Rep Rate, PPS:		Scan Frequency, Hz:		
12	Technician:						
13	Dosimetry Date:		Average Dose (kGy):	E(H22:H49))	Std. Dev:	2.04	
14	Instrument:				CV(%)	15.19	
15	Correction Factor:	1.00	Wavelength:	554 nm.	Average Thickness (t):		
16	Dosimeter Batch:	B3WINdose AA	Calibration Date:	11/17/01	Initial Average Absorbance (Ao):		
17	Calibration ID:	GEX DEMO	Dose Range:	1.5 to 65 kGy			
18		Distance	Irradiated	Response	Adjusted	Relative Dose	
19	Dosimeter ID	Inches	Absorbance (Ai)	(Ai - Ao) / t	Dose (kGy)	Dose (kGy)	(Adj. Dose / Ave. Do
20	0000001	1	0.105	3.525	3.8	3.8	0.28
21	0000002	2	0.189	8.148	10.0	10.0	0.74
22	0000003	3	0.246	11.251	14.4	14.4	1.07
23	0000004	4	0.257	11.847	15.3	15.3	1.14
24	0000005	5	0.255	11.754	15.2	15.2	1.13
25	0000006	6	0.244	11.153	14.3	14.3	1.06

范围现在开始于 H22。以同样的方式调整边框底部部分至您期望的范围。

标准偏差公式单元格 H13

执行平均剂量公式相同的操作，它们应该使用相同的剂量计范围。

变异系数 CV 单元格 J13

变异系数是通过将标准偏差 (Std. Dev) 除以平均剂量 (Average Dose) 计算得到，然后乘以 100，这样它就可以被表示成百分数的形式。该公式 不需要修改，因为您已经修改了用于计算变异系数 CV 的两个组件的范围。

典型的，一个显示了较好的均匀性的变异系数不会超过剂量计的校准不确定度。



B3110 附录

GEX WINdose for Excel B3110 能量楔卡阵列

描述

B3110 产品和它的相关的 *WINdose for Excel* 工作表特别设计和 Risø 铝楔一起使用，以估算基于一个外推范围技术的、大致能量为 2 – 20 MeV 的、电子加速器系统的能量。该产品使用一个 *B3 WINdose* 剂量计阵列，这些剂量计以特定的深度间隔排列在一个带有 2 个和 Risø 铝楔上的销钉很好配合的定位孔的冲切卡上。

当剂量计光学吸光度值被读入工作表且算得相应的剂量值，使用 ISO/ASTM 51649 提供的某些方程可以估算出能量值。该工作表也包含一个自动更新及按照在铝中深度绘制剂量值的图表。

基本信息

用户应该具有一些基本的微软 Excel™ 方程和图表的工作知识以有效使用工作表和操作图表。

该模版没有完全被保护以允许用于灵活使用。有些单元格没有被锁定以允许用户调整数据范围以用于不同的能量系统的计算。

用于能量计算的数据范围和图表绘制由 GEX 预设，这些范围可能需要用户修改以用于他们的特定电子束能量。。

有关使用 Risø 铝楔的信息，请参考 GEX 程序模版#100-260。

测量 B3110 楔卡阵列

打开工作簿，并从屏幕底部的选项卡中选择合适的工作表，在工作表的顶部输入加工信息。这些信息应该被输入，这样电子束参数就可以被记录下来。相关指引，请参见 ISO/ASTM 51649。

剂量计按照顺序次序提供以方便用户，在单元格 B20 中输入第一个剂量计号码，工作表将自动填入剩余的号码。

自上而下的按顺序次序测量楔卡上的每个已辐照的剂量计的吸光度值，按该手册中的前面所述填写工作表。对于该类工作表，不会像标准剂量测量工作表那样添加新行。

可能没有必要测量卡上的所有的剂量计：能量越低，穿透越小，所以较少的剂量计接收到剂量。在获得 2-3 个测量值接近于剂量计的本地时结束测量。



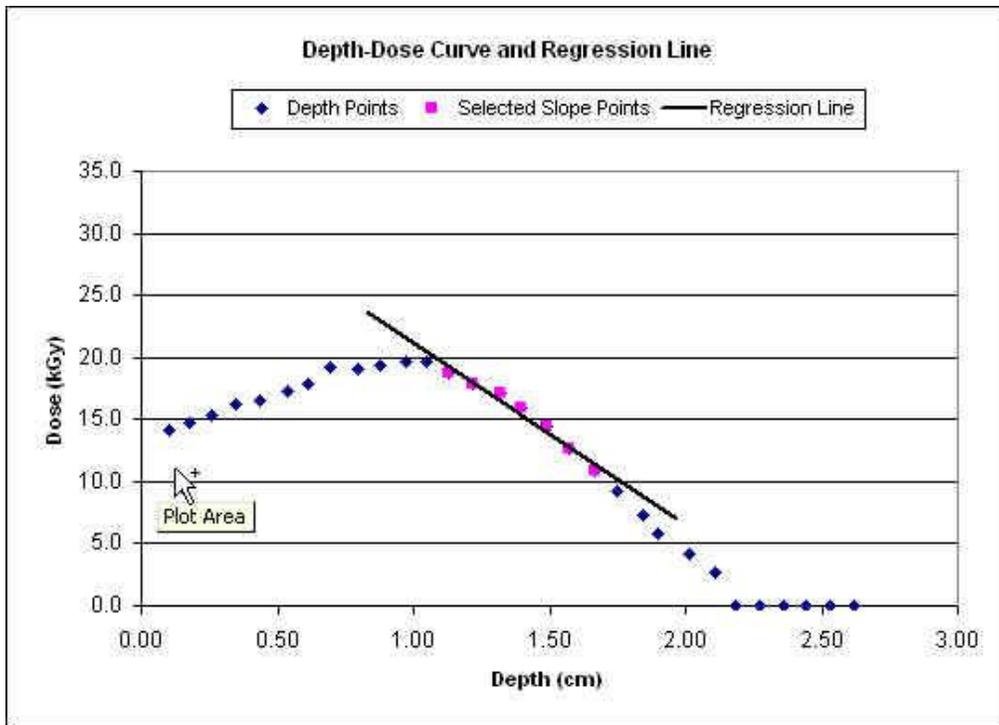
估算能量

工作表自动计算剂量值并依据铝铍的厚度对应的剂量值绘制图表。

63										
64		Extrapolated Range (cm)								NOTE: The fitted series (Slope & Y intercept, and the
65		Slope	-18.82	Y-Intercept	42.22					Trend line on the chart) defaults to the 15th through
66										21st dosimeters only. The data ranges should be
67		R50	1.72	Rex	2.24					adjusted by the user to incorporate more or fewer
68										data points appropriate to the energy being tested.
69										See the <i>WINdose for Excel 2002</i> Installation and
70		Ea		Ep						Operations manual for detailed instructions.
71		10.56		11.506						
72										<i>Ea and Ep calculated using ISO/ASTM formulae</i>
73										<i>A3.19 and A3.18 respectively per ICRU Report 35</i>
74										

调整能量计算和图解表示法:

外推范围公式、估算能量公式以及图表上的趋势线被预设用于 5 或 10 MeV。如果需要，用户可以定义用于估算能量的点的数量和位置，可能需要一些实验来确定理想的吻合情况。

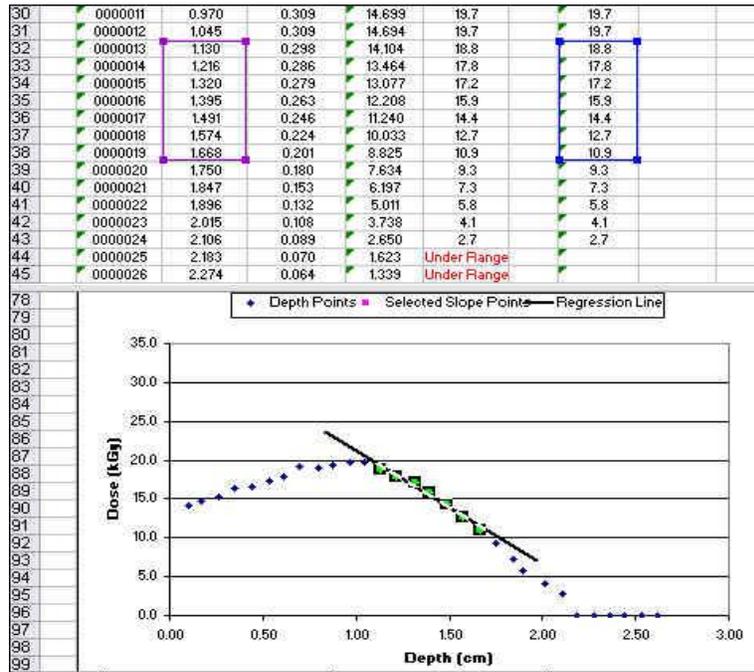


选择合适的范围之前的一个曲线拟合例子

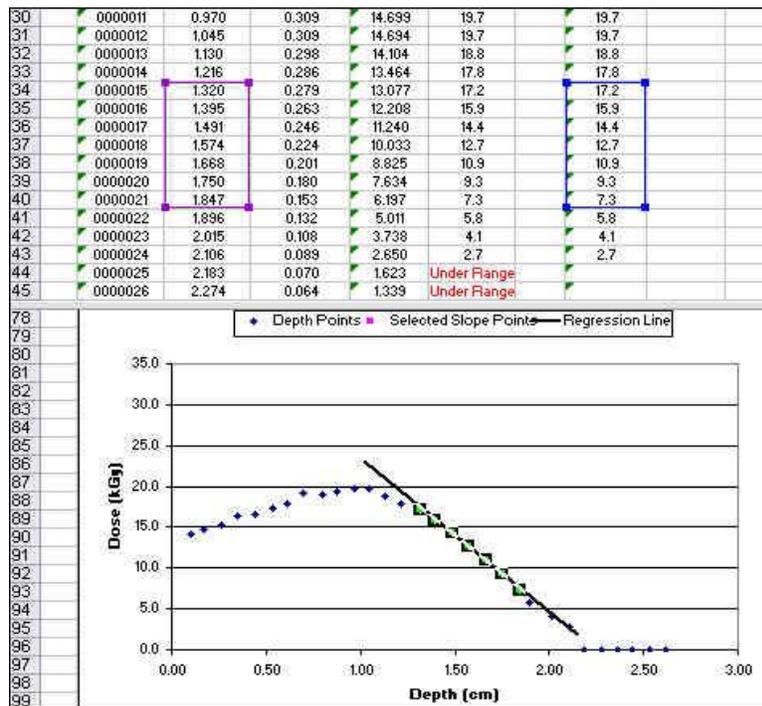
在上例中，预格式化的用于能量计算的点对该测试来说不是最理想的，被使用的点需要和斜率及 y 截距一起被修改。通常最简单的是从调节图表上的趋势线开始，图上的趋势线没有和其它公式链接，首先调节该吻合度来引导用户调节计算。



深度-剂量曲线的吻合部分的最陡峭的斜坡应该被用于能量分析，蓝色的点代表了堆叠中的所有的相对剂量，品红色的点仅代表被选中用于趋势线拟合的相对剂量。点击其中的一个品红色的点，用于趋势线吻合的活动的数据范围被选择，选择、拖拽或调整生成斜线的、包含至少 5 个深度和剂量测量值的边框尺寸。



取样趋势线编辑



选择单元格 C65（斜率公式）。点击公式栏并手工编辑数据范围或通过拖拽边框至被选择用于趋势线的相同的单元格。

选择单元格 E65（Y-截距公式）。点击公式栏并手工编辑数据范围或通过拖拽边框至被选择用于趋势线和图表中斜坡的相同的单元格。

CELL		=INTERCEPT(H31:H39,C31:C39)									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
26	AA-	0000007	0.713	0.490	24.378	31.1	0.00	31.1			
27	AA-	0000008	0.799	0.495	24.649	31.5	0.00	31.5			
28	AA-	0000009	0.891	0.493	24.541	31.3	0.00	31.3			
29	AA-	0000010	0.979	0.495	24.649	31.5	0.00	31.5			
30	AA-	0000011	1.070	0.484	24.054	30.6	0.00	30.6			
31	AA-	0000012	1.151	0.454	22.432	28.2	0.00	28.2			
32	AA-	0000013	1.238	0.430	21.135	26.3	0.00	26.3			
33	AA-	0000014	1.327	0.396	19.297	23.7	0.00	23.7			
34	AA-	0000015	1.415	0.340	16.270	19.6	0.00	19.6			
35	AA-	0000016	1.499	0.290	13.568	16.0	0.00	16.0			
36	AA-	0000017	1.586	0.229	10.270	11.9	0.00	11.9			
37	AA-	0000018	1.677	0.181	7.676	8.8	0.00	8.8			
38	AA-	0000019	1.757	0.141	5.514	6.3	0.00	6.3			
39	AA-	0000020	1.858	0.105	3.568	4.0	0.00	4.0			
40	AA-	0000021	1.942	0.077	2.054	2.3	0.00	2.3			
41	AA-	0000022	2.023	0.060	1.135	1.3	0.00	1.3			
42	AA-	0000023	2.116	0.049	0.541	0.7	0.00	0.7			
43	AA-	0000024	2.205	0.046	0.378	0.5	0.00	0.5			
65											
66		Extrapolated Range [cm]								The fitted series (Slope & Y intercept, and the	
67		Slope: -36.88		Y-Intercept: [31:C39]						Trendline on the chart) default to the 15th through	
68										23rd dosimeters only. The data ranges should be	
69		R50	Rex	Rip						adjusted by the user to incorporate more or fewer	
70		1.09	1.52	1.50						data points appropriate to the energy being tested.	

例子：选择 Y-截距数据范围

当斜率和 Y-截距被修改时，外推范围参数和估算的能量自动重算。

复查图表上用于趋势线的范围和用于斜率和 Y-截距计算的范围吻合。

讨论：

用于能量计算的铝深度值经使用一个基于 ISO/ASTM 51649:2005 Appendix A3 描述的方法的测量参考点被验证，使用其它参考点会导致不同的能量估算值，更多信息也可参考 ISO/ASTM Note A3.10。参见 GEX 技术备忘录 100-204 以获得更多关于 GEX 开发该技术的详细信息，任何问题可通过 303-400-9640 或 sales@gexcorp.com 联系 GEX 客户支持。